

GEOLTECH-SERWIS

Ewa Gawęcka

Wola Kopcowa, ul. Wspólna 44

26-001 Masłów Pierwszy

tel. 502 269 783, 606 433 042

tel/fax 41 311-03-53

NIP 657-205-37-56, Reg. 20101077

Dokumentacja badań podłoża gruntowego

wraz z opinią geotechniczną

pod budowę kanałów sanitarnych w miejscowościach:

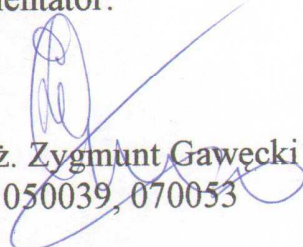
Kaplin, Górki, Jastrzębia Nowa, Odcinki Dylewskie, Gracjanów

Gmina: Mogielnica

Powiat: Grójec

Województwo: mazowieckie

Dokumentator:


mgr inż. Zygmunt Gawęcki
upr. nr 050039, 070053

Kielce, listopad 2012 r.

Spis treści

1. WSTĘP	3
2. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU.....	4
3. KRÓTKI OPIS PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI	4
4. OPIS PRZEPROWADZONYCH PRAC BADAWCZYCH.....	5
5. BUDOWA GEOLOGICZNA.....	6
6. WARUNKI WODNE	6
7. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA GRUNTOWEGO	6
8. WNIOSKI I ZALECENIA	9
 OPINIA GEOTECHNICZNA O WARUNKACH GRUNTOWO-WODNYCH PODŁOŻA POD BUDOWĘ POMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH W MIEJSCOWOŚCIACH KAPLIN, GÓRKI, JASTRZĘBIA NOWA, ODCINKI DYLEWSKIE, GRACJANÓW	
	10

Załączniki

A. Tekstowe

1. Zestawienie podstawowych parametrów geotechnicznych gruntu pod budowę pompowni ścieków.

B. Graficzne

1. Mapy dokumentacyjne projektowanych pompowni ścieków w skali 1: 1 000.
2. Karty dokumentacyjne otworów wiertniczych.

1. WSTĘP

Dokumentację badań podłoża gruntowego pod budowę sieci kanalizacyjnej w miejscowości Kaplin, Górki, Jastrzębia Nowa, Odcinki Dylewskie, Gracjanów wykonał GEOLTECH-SERWIS na zlecenie Komitetu Budowy Kanalizacji w podanych wyżej wsiach.

Celem dokumentacji jest rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych podłoża projektowanych pompowni ścieków w Kaplinie, Górkach, Jastrzębi Nowej, Odcinków Dylewskich, Gracjanowa.

Do wykonania dokumentacji badań podłoża gruntowego wykorzystano następujące materiały:

- mapę terenu budowy sieci kanalizacyjnej i pompowni ścieków miejscowości Jastrzębia Nowa w skali 1: 1 000,
- materiały geotechniczne uzyskane z wierceń,
- obserwacje terenowe.

Normy europejskie i polskie budowlane:

- PN-EN1997 - Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne. Część 1.

Zasady ogólne.

- PN-EN1997 - Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne. Część 2.

Rozpoznanie i badanie podłoża.

- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe.
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane, określenia, symbole i podział gruntów.
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
- PN-B-06050 Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

Dokumentację badań podłoża gruntowego oparto o obowiązujące przepisy:

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 2012.463 wersja 2012.04.29).

Lokalizację otworów wiertniczych pokazano w zał. nr B-1.

2. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU

Teren wykonanych prac wiertniczych obejmuje następujące miejscowości: Kaplin, Górki, Jastrzębia Nowa, Odcinki Dylewskie, Gracjanów.

Miejscowości te położone są na wschód od Mogielnicy w odległości od 1,7 km do 3,7 km. Z Mogielnicą połączone są drogą asfaltową.

Morfologicznie teren wsi Kaplin, Górki, Jastrzębia Nowa, Odcinki Dylewskie, Gracjanów wchodzi w skład jednostki fizjograficznej zwanej Kotliną Warszawską. Teren tych miejscowości stanowi równinę lekko opadającą w kierunku wschodnim o rzędnych 162 m n.p.m. w części zachodniej do 159 m n.p.m. w części wschodniej.

3. KRÓTKI OPIS PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

Na terenie wsi Kaplin, Górki, Jastrzębia Nowa, Odcinki Dylewskie i Gracjanów projektuje się budowę sieci kanalizacyjnej z pompowniami ścieków. Projektowana sieć kanalizacyjna będzie zbierać ścieki komunalne z zabudowań gospodarskich i odprowadzać do oczyszczalni ścieków w Mogielnicy oddalonej około 3,0 km na zachód.

Projektowana sieć wykonana zostanie z rur PCV ułożonych na głębokości 3,0 – 5,0 m. Pompownie ścieków zlokalizowano w obniżeniach terenowych, z których ścieki będą pompowane na tereny położone wyżej, skąd spłyną grawitacyjnie w obniżenie terenowe.

4. OPIS PRZEPROWADZONYCH PRAC BADAWCZYCH

W czasie prowadzenia prac terenowych we wsiach Kaplin, Górki, Jastrzębia Nowa, Odcinki Dylewskie i Gracjanów wykonano 10 otworów wiertniczych do głębokości:

otw. nr P-1 – 3,0 m

otw. nr P-2 – 5,0 m

otw. nr P-3 – 3,0 m

otw. nr P-4 – 3,0 m

otw. nr P-5 – 3,0 m

otw. nr P-6 – 5,5 m

otw. nr P-7 – 4,5 m

otw. nr P-8 – 4,5 m

otw. nr P-9 – 5,5 m

otw. nr P-10 – 3,0 m

Łącznie odwiercono 40,0 mb otworów.

Prace wiertnicze prowadzono w miesiącu listopadzie 2012 r. przy użyciu wiertnicy mechanicznej UGB-50. Otwory wiertnicze zlokalizowano w miejscach projektowanych pompowni ścieków.

Nadzór geologiczny nad wierceniem sprawował mgr inż. Zygmunt Gawęcki.

W trakcie prowadzenia prac wiertniczych wykonywano badania makroskopowe i polowe przewiercanych warstw gruntu.

W oparciu o wykonane badania pobranych prób gruntu opracowano profile litologiczne wykonanych otworów wiertniczych. Otwory w terenie wyznaczano przy użyciu taśmy mierniczej w dowiązaniu do istniejącej zabudowy, lub charakterystycznych punktów w terenie.

5. BUDOWA GEOLOGICZNA

Teren wsi Kaplin, Górki, Jastrzębia Nowa, Odcinki Dylewskie i Gracjanów położone są w obrębie jednostki geologicznej zwanej Niecką Warszawską stanowiącą środkowy odcinek niecki brzeżnej ograniczony od południa strefami uskokuowymi: Nowe Miasto-Grójec, a od północny Czarnków-Tuchola-Brodnica.

Na strukturę niecki warszawskiej nałożyła się trzeciorzędowa niecka mazowiecka wypełniona okrucowymi osadami mioceno-pliocenскими, dla której charakterystyczne są zjawiska artezyjskie.

Na utworach trzeciorzędowych zalegają osady czwartorzędowe wykształcone w postaci glin zwałowych i piasków zlodowacenia Warty.

W czasie prowadzenia prac wiertniczych w podłożu gruntowym nawiercono gliny pylaste, gliny piaszczyste, piaski drobne i średnie, grube oraz żwiry zaglinione.

6. WARUNKI WODNE

W czasie prowadzenia prac wiertniczych w żadnym z wykonanych otworów wiertniczych wody gruntowej nie nawiercono.

W otw. nr P-2 na głębokości 2,2 m nawiercono wyciek wody z glin pylastych zwięzłych.

7. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

W wyniku przeprowadzenia prac badawczych rozpoznano podłoże gruntowe do głębokości maksymalnej 5,5 m wzdłuż projektowanych tras kanałów sanitarnych. Stwierdzono występowanie gruntów mineralnych rodzimych spoistych i sypkich.

Grunty spoiste to głównie gliny pylaste i gliny piaszczyste. Występujące w podłożu gruntowym północnej części projektowanej sieci kanalizacyjnej w miejscowościach Odcinki Dylewskie i Górki oraz w początkowej części projektowanej sieci ka-

nalizacyjnej. W miejscowości Kaplin w środkowej części projektowanej sieci kanalizacyjnej występują żwiry zaglinione, piaski drobne, średnie i grube. Gliny pylaste i gliny piaszczyste posiadają konsystencję plastyczną i twardoplastyczną. Piaski drobne i średnie i grube są średnio zagęszczone o $I_D = 0,48 - 0,50$. Żwiry zaglinione są zagęszczone o $I_D = 0,72$.

Grunty występujące w podłożu projektowanych pompowni ścieków podzielono na warstwy geotechniczne według rodzaju, stanu i genezy. Podstawą podziału gruntów były wyniki badań makroskopowych i polowych pobranych prób gruntu.

Dla każdej warstwy gruntu przyjęto jako cechę wiodącą stopień plastyczności I_L dla gruntów spoistych i stopień zagęszczenia I_D dla gruntów sypkich. Pozostałe wartości parametrów geotechnicznych gruntów wynikają z zależności korelacyjnych w oparciu o normę PN-81/B-03020 – metoda B.

Warstwę gleby i nasypu wyłączono z wydzielenia jako grunty nie nadające się do bezpośredniego posadowienia pompowni ścieków.

Pompownia P-1

Warstwa geotechniczna I – reprezentowana przez gliny pylaste o konsystencji twardoplastycznej o $I_L = 0,20$ występuje od głębokości 0,2 – 3,0 m.

Pompownia P-2

Warstwa geotechniczna I – zaliczono gliny pylaste o konsystencji twardoplastycznej o $I_L = 0,16 - 0,20$ od głębokości 0,3 – 5,0 m.

Pompownia P-3

Warstwa geotechniczna I – reprezentowana przez piaski grube, lekko zaglinione, wilgotne, średnio zagęszczone o $I_D = 0,48$. Występuje na głębokości 0,3 – 1,7 m.

Warstwa geotechniczna II – reprezentowana przez piaski średnie, wilgotne, średnio zagęszczone o $I_D = 0,46$. Występuje na głębokości 1,7 – 2,3 m.

Warstwa geotechniczna III – występują piaski średnie, wilgotne, średnio zagęszczone o $I_D = 0,50$. Występuje na głębokości 2,3 – 3,0 m.

Pompownia P-4

Warstwa geotechniczna I – reprezentowana przez gliny piaszczyste o konsystencji twardoplastycznej o $I_L = 0,18$. Występuje na głębokości 0,2 – 1,4 m.

Warstwa geotechniczna II – reprezentowana przez piaski drobne, wilgotne, średnio zagęszczone o $I_D = 0,49$. Występuje na głębokości 1,4 – 3,0 m.

Pompownia P-5

Warstwa geotechniczna I – zaliczono piaski drobne, wilgotne, średnio zagęszczone o $I_D = 0,46 – 0,50$. Występuje na głębokości 0,3 – 3,0 m.

Pompownia P-6

Warstwa geotechniczna I – reprezentowana przez gliny piaszczyste, plastyczne o $I_L = 0,30$. Występuje na głębokości 0,2 – 1,3 m.

Warstwa geotechniczna II – obejmuje piaski średnie, zaginione, wilgotne, średnio zagęszczone o $I_D = 0,48$. Występuje na głębokości 1,3 – 1,6 m.

Warstwa geotechniczna III – reprezentowana przez żwiry zaglinione, wilgotne, zagęszczone o $I_D = 0,72$. Występuje na głębokości 1,6 – 5,5 m.

Pompownia P-7

Warstwa geotechniczna I – zaliczono gliny pylaste o konsystencji plastycznej o $I_L = 0,27$. Występuje na głębokości 0,7 – 2,1 m.

Warstwa geotechniczna II – reprezentowana przez gliny pylaste o konsystencji twardoplastycznej o $I_L = 0,19$. Występuje na głębokości 2,1 – 4,5 m.

Pompownia P-8

Warstwa geotechniczna I – obejmuje gliny pylaste o konsystencji twardoplastycznej o $I_L = 0,18$. Występuje na głębokości 0,2 – 2,2 m.

Warstwa geotechniczna II – reprezentowana przez gliny pylaste, plastyczne o $I_L = 0,28$. Występuje na głębokości 2,2 – 4,5 m.

Pompownia P-9

Warstwa geotechniczna I – zaliczono gliny pylaste o konsystencji twardoplastycznej o $I_L = 0,16 - 0,20$. Występuje na głębokości 0,3 – 4,5 m.

Warstwa geotechniczna II – reprezentowana przez gliny pylaste o konsystencji plastycznej o $I_L = 0,27$. Występuje na głębokości 4,5 – 5,5 m.

Pompownia P-10

Warstwa geotechniczna I – zaliczono gliny pylaste o konsystencji twardoplastycznej o $I_L = 0,20$. Występuje na głębokości 0,2 – 2,1 m.

Warstwa geotechniczna II – reprezentowana przez gliny pylaste o konsystencji plastycznej o $I_L = 0,27$. Występuje na głębokości 2,1 – 3,0 m.

Podstawowe parametry geotechniczne gruntu podano w zał. A-1.

8. WNIOSKI I ZALECENIA

1. W wyniku przeprowadzonych badań należy stwierdzić, iż podłoże gruntowe miejscowości Kaplin, Górki, Jastrzębia Nowa, Odcinki Dylewskie i Gracjanów nadaje się do budowy sieci kanalizacyjnej z pompowniami ścieków.
2. Woda gruntowa w podłożu nie występuje do głębokości 5,5 m. Jedynie w otworze P-2 stwierdzono wyciek wody na głębokości 2,2 m.

3. Występujące w podłożu grunty należy zaliczyć do kategorii II odcinek od pompowni P-3 do P-5 włącznie. Od pompowni P-6 do P-10 zaliczyć do III kategorii.

Opinia geotechniczna o warunkach gruntowo-wodnych podłoża pod budowę pompowni ścieków sanitarnych w miejscowościach Kaplin, Górki, Jastrzębia Nowa, Odcinki Dylewskie, Gracjanów

Wykonane wiercenia geotechniczne pod projektowane pompownie ścieków komunalnych we wsiach Kaplin, Górki, Jastrzębia Nowa, Odcinki Dylewskie i Gracjanów wykazały występowanie w podłożu gruntowym glin pylastych i piaszczystych o konsystencji twardoplastycznej i plastycznej, piasków grubych, średnich i drobnych oraz żwirów zaglinionych średnio zagęszczonych i zagęszczonych.

Woda gruntowa w podłożu do głębokości 5,5 m nie występuje.

Podłoże gruntowe stanowi ciągle warstwy nie zaburzone glaciektogenicznie. Piaski występujące w południowo-wschodniej części projektowanej sieci kanalizacyjnej są średnio zagęszczone, a żwiry zaglinione są zagęszczone.

Tak wykształcone podłoże grantowe stwarza proste warunki gruntowe.

Projektowane pompownie ścieków posadowione będą na głębokości 3,0 – 5,0 m co kwalifikuje ich budowę do drugiej kategorii geotechnicznej.

Zestawienie podstawowych parametrów geotechnicznych gruntu pod budowę pompowni ścieków w Kaplinie, Górkach, Jastrzębi Nowej.

Nr warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	$I_D^{(n)}$	$I_L^{(n)}$	$W_n^{(n)}$ [%]	$\rho^{(n)}$ [t·m ⁻³]	$\phi_u^{(n)}$ [°]	$C_u^{(n)}$ [kPa]	$M_o^{(n)}$ [kPa]	$E_o^{(n)}$ [kPa]	Kategoria urabialności	Symbol konsolidacji
-	nN, Gb	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pompownia P-1											
I	Gπ	-	0,20	22	2,05	15	17	29 000	19 500	5	C
Pompownia P-2											
I	Gπ	-	0,16-0,20	20	2,10	15	17	32 000	22 000	5	C
Pompownia P-3											
I	Pr	0,48	-	14	1,85	33	-	108 000	77 000	3	-
II	Pd	0,46	-	16	1,65	30	-	60 000	48 000	3	-
III	Ps	0,50	-	14	1,85	33	-	106 000	80 000	3	-
Pompownia P-4											
I	Gp	-	0,18	12	2,20	15	18	31 000	21 000	5	C
II	Pd	0,49	-	16	1,75	30	-	60 000	51 000	3	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Pompownia P-5											
I	Pd	0,46-0,50	-	12	2,20	14	-	60 000	51 000	3	-
Pompownia P-6											
I	Gp	-	0,30	17	2,10	13	14	19 000	16 000	5	C
II	Ps	0,48	-	14	1,85	33	-	106 000	80 000	3	-
III	Żg	0,72	-	10	2,00	40	-	200 000	184 000	3	-
Pompownia P-7											
I	Gπ	-	0,27	23	2,06	14	13	25 000	16 500	5	C
II	Gπ	-	0,19	22	2,05	15	15	29 000	19 500	5	C
Pompownia P-8											
I	Gπ	-	0,18	20	2,09	15	15	29 000	19 500	5	C
II	Gπ	-	0,28	23	2,06	14	13	25 000	16 500	5	C
Pompownia P-9											
I	Gπ	-	0,18	20	2,10	15	17	29 000	19 500	5	C
II	Gπ	-	0,28	23	2,06	14	13	25 000	16 500	5	C
Pompownia P-10											
I	Gπ	-	0,20	22	2,05	15	17	29 000	19 500	5	C
II	Gπ	-	0,27	23	2,06	14	13	25 000	16 500	5	C

G B O L O G

Zestawienie sporządził: mgr inż. Zdzisław Grawecki
Up. Nr 050039, 070053

MAPY DOKUMENTACYJNE PROJEKTOWANYCH POMPOWNI
ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH W MIEJSCOWOŚCIACH:
KAPLIN GÓRKI, JĄSTRĘBIA NOWA, ODCINKI DYLEWSKIE,
GRACJANÓW

SKALA 1:1000

P1 P10 - wykonane otwory wiertnicze pod projektowane
pompy ścieków

Grunty wsi Górki

GEOLTECH-SERWIS

Ewa Gawęcka

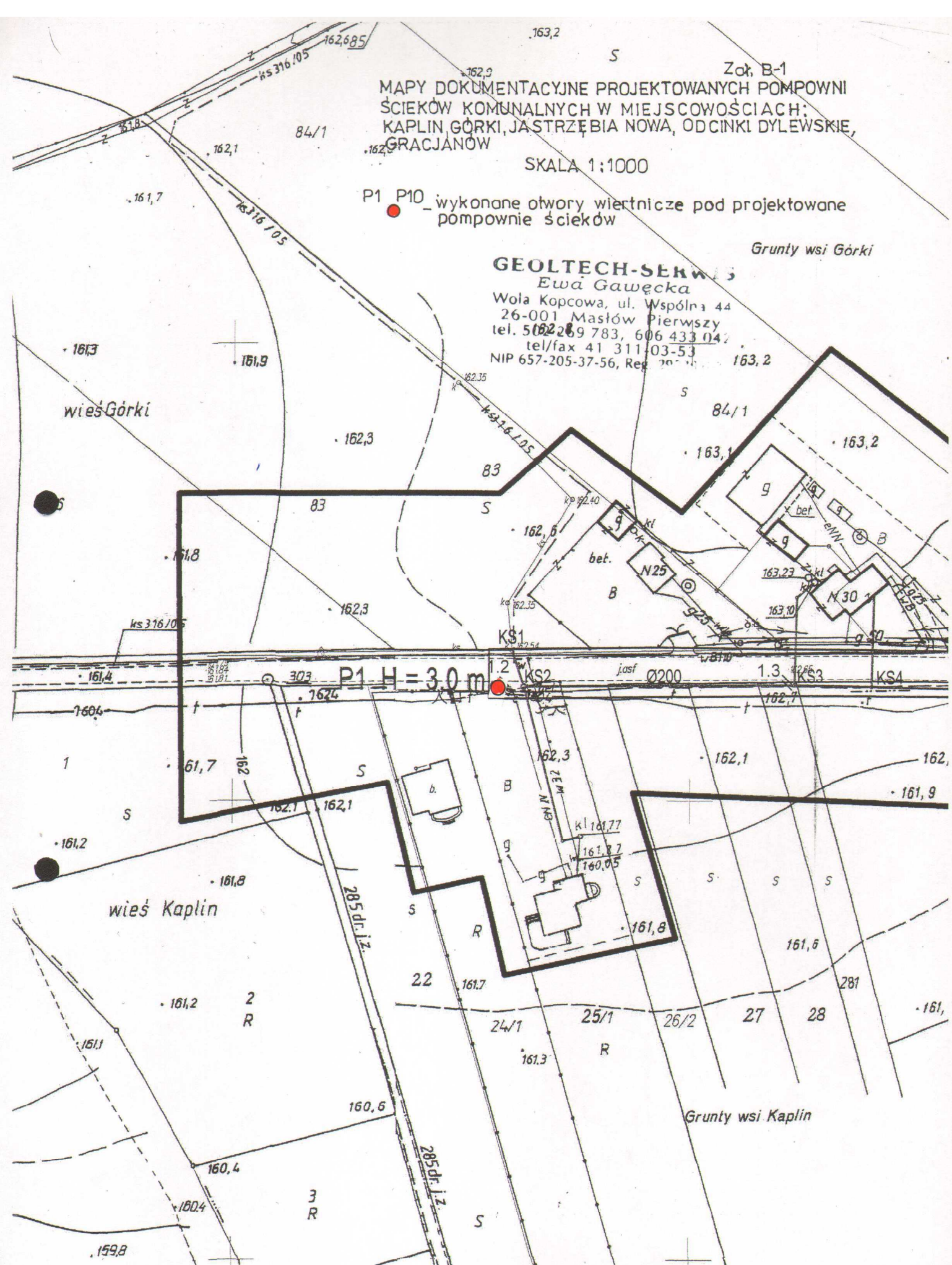
Wola Kopcowa, ul. Wspólna 44

26-001 Masłów Pierwszy

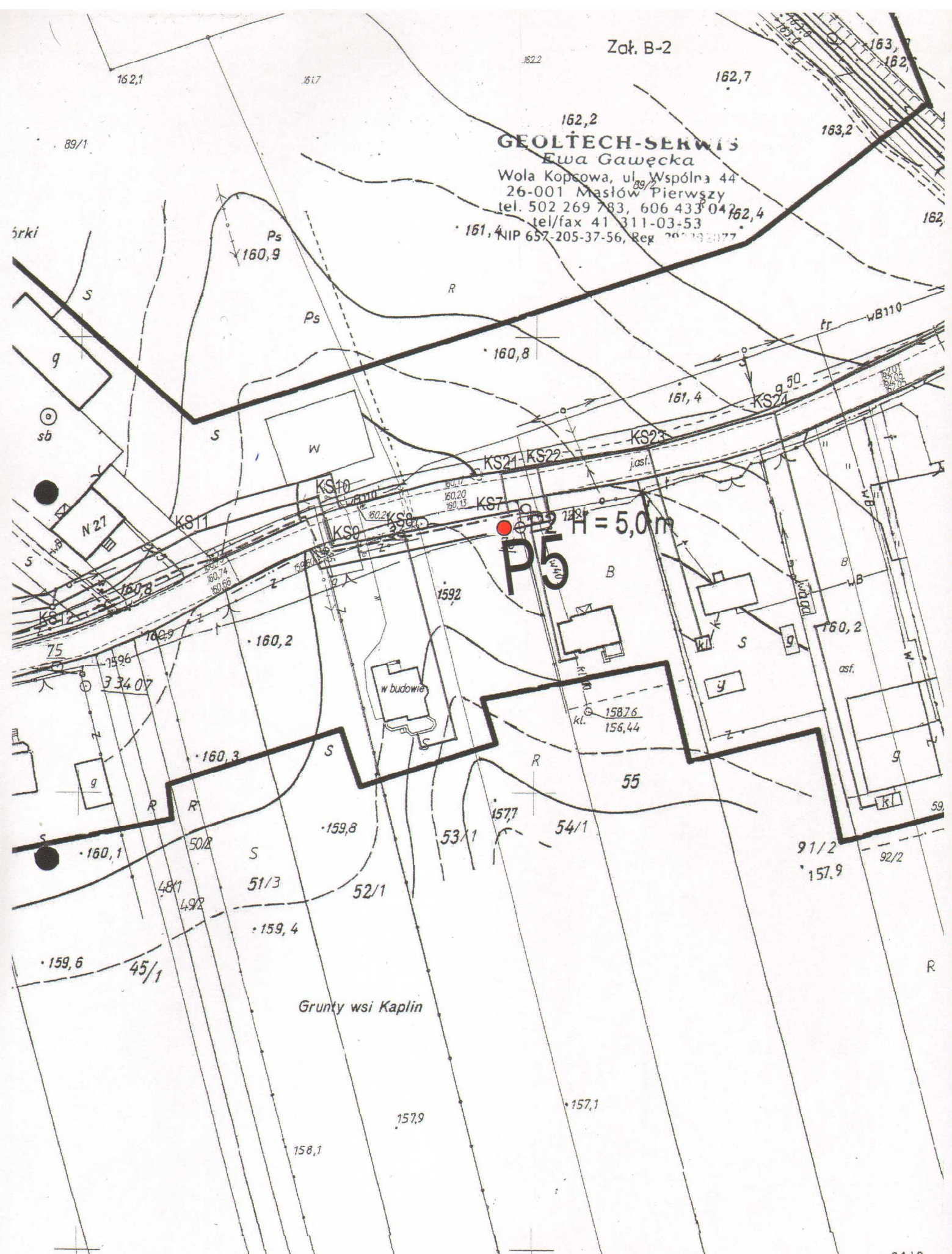
tel. 512 289 783, 606 433 047

tel/fax 41 311-03-53

NIP 657-205-37-56, Reg. 14167

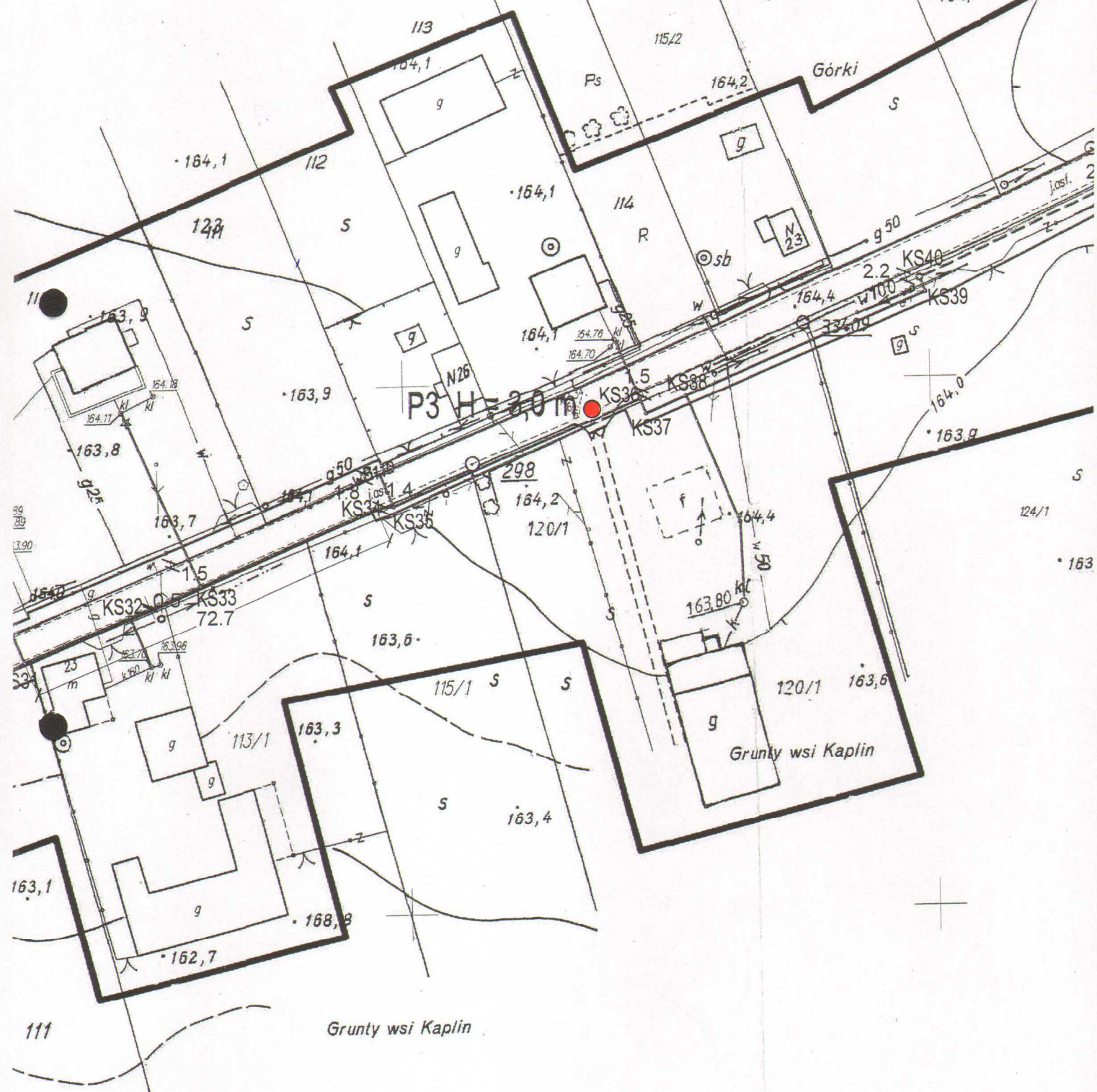


161,4 NIP 657-205-37-56, Reg. 20292077



Zoś. B-3

GEOTECH-SERWIS
Ewa Gawęcka
Wola Kopcowa, ul. Wspólna 44
26-001 Masłów Pierwszy
tel. 502 269 783, 606 163 042
tel/fax 41 311-03-53
NIP 657-205-37-56, Reg. 20192077



Zak. B-4

GEOLTECH-SERWIS
Ewa Gawecka
Wola Kąpcowa, ul. Wspólna 4d
26-001 Masłów Pierwszy
tel./502 269 783, 606 433 082
tel/fax 41 311-03-53
NIP/657-205-37-56, Reg. 202392077
R

Grunty wsi Odcinki Dylewskie

$$P4 \text{ } \frac{1}{2} \text{ } H = 3.0 \text{ m}$$

• 163,6

Grunty wsi Kaplin

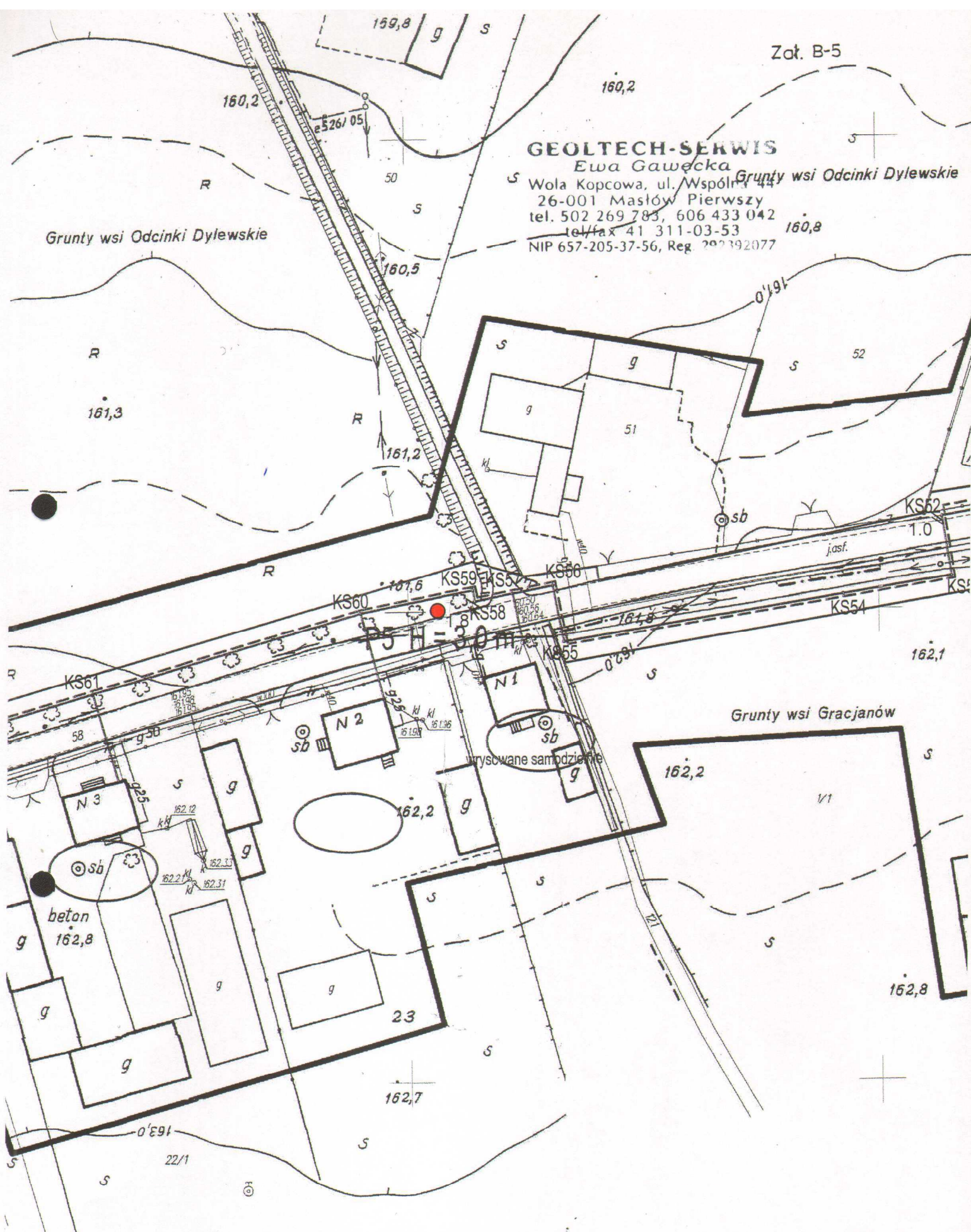
Grunty wsi Odcinki Dylewskie

GEOLTECH-SERWIS

Ewa Gawęcka

Grunty wsi Odcinki Dylewskie
Wola Kopcowa, ul. Wspólna 44
26-001 Masłów Pierwszy
tel. 502 269 783, 606 433 042
tel/fax 41 311-03-53
NIP 657-205-37-56, Reg. 202392077

Zał. B-5



GEOLTECH-SERWIS

Ewa Gawęcka

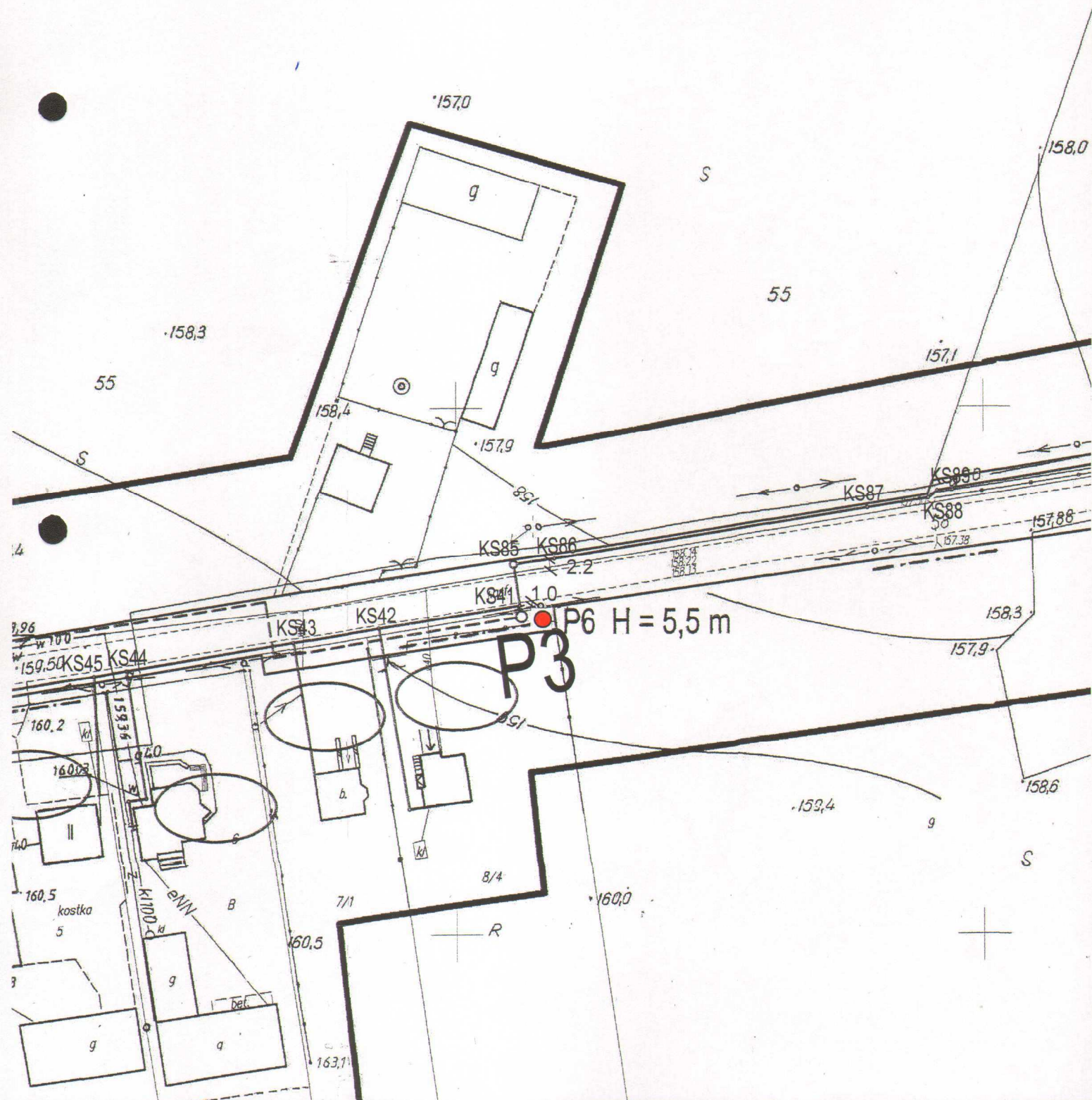
Wola Kopcowa, ul. Wspólna 44

26-001 Masłów Pierwszy

tel. 502 269 783, 606 433 042

tel/fax 41 311-03-53

NIP 657-205-37-56, Reg. 202392077



GEOLTECH-SERVIS

Ewa Gądecka

Wola Kopcowa, ul. Wspólna 44

26-001 Masłów Pierwszy

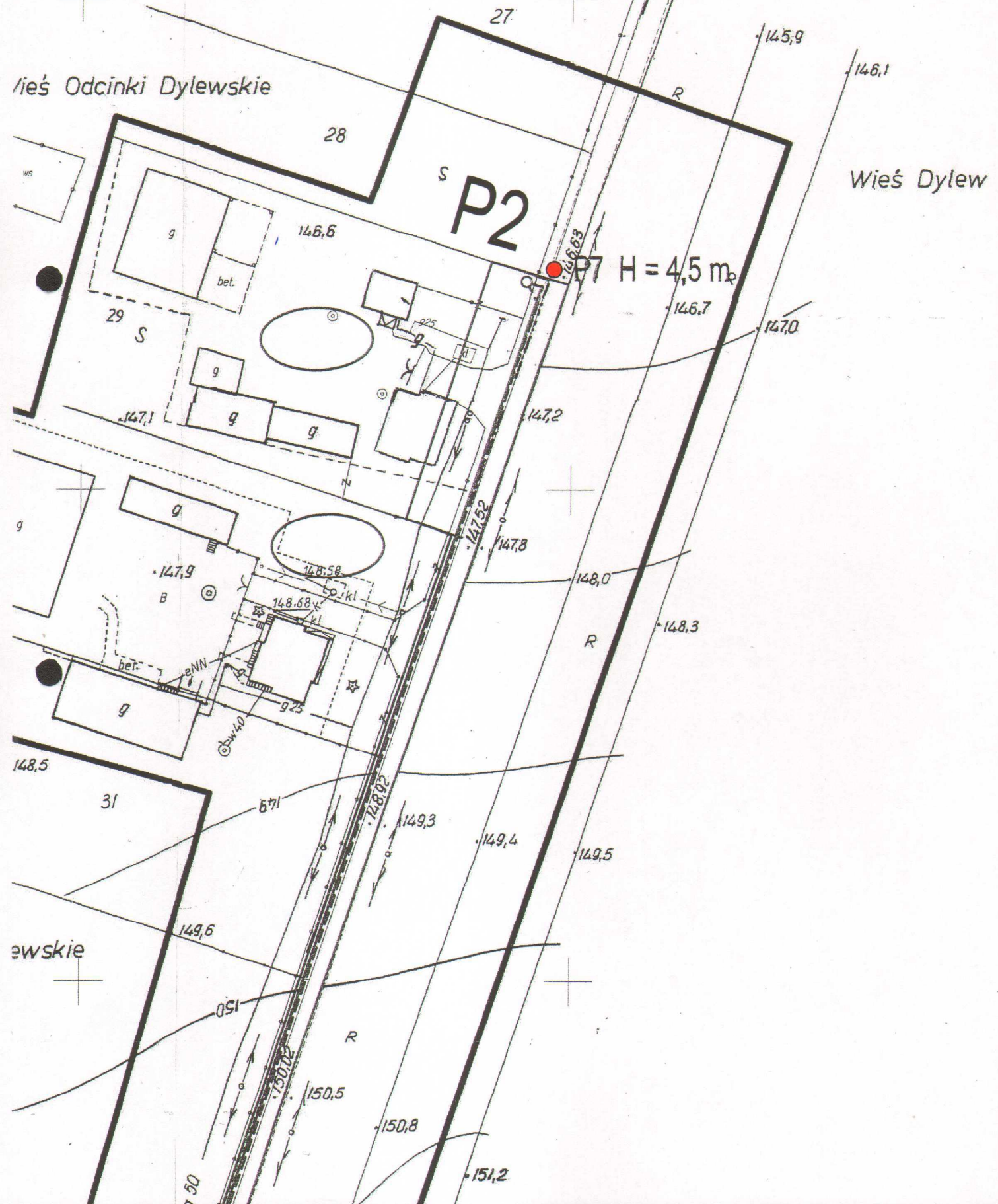
tel. 502 269 783, 696 433 042

tel/fax 41 824 03-53

R NIP 657-205-37-56, REG. 202192077

Wieś Odcinki Dylewskie

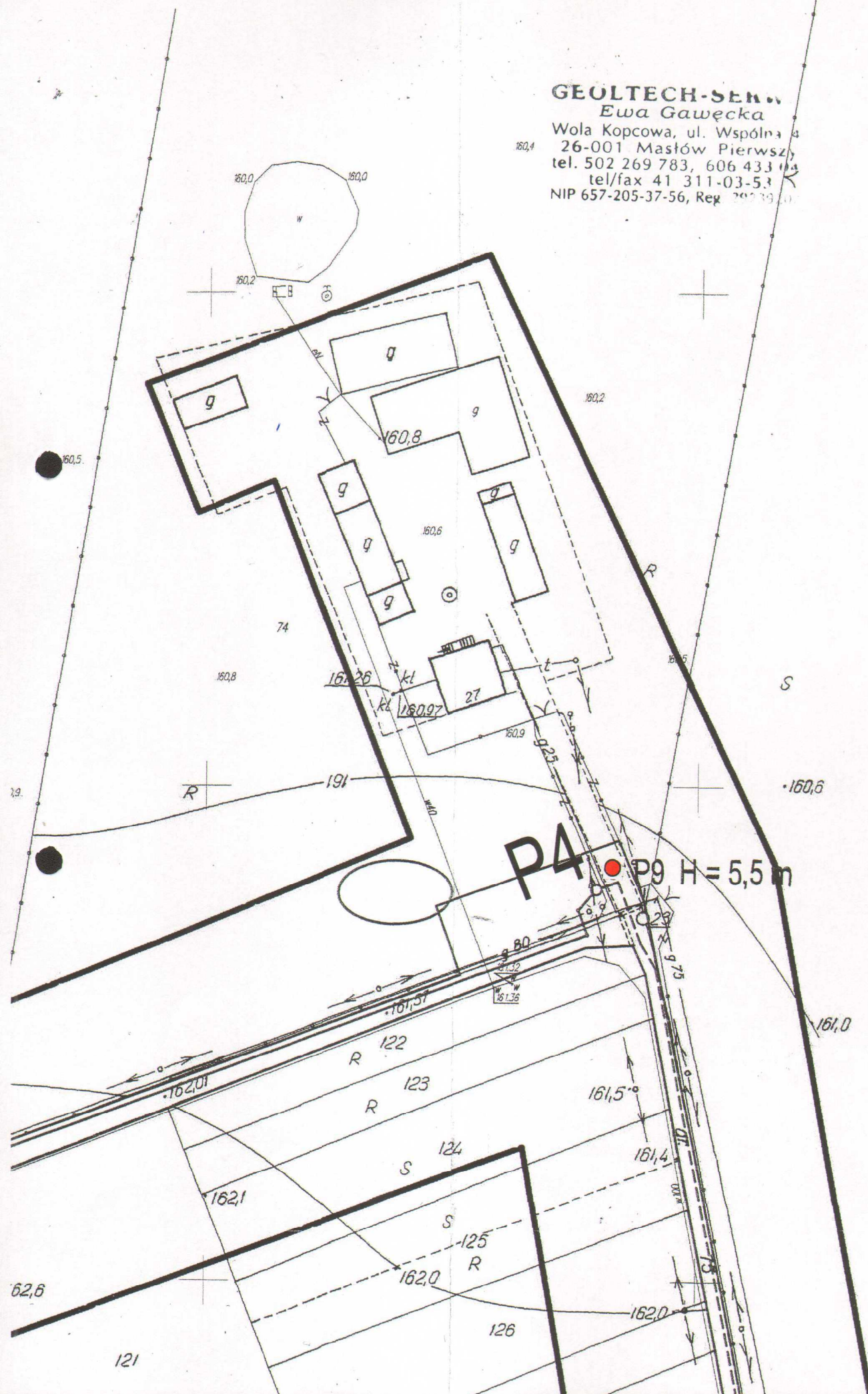
Wieś Dylew



NIP 657-205-37-56, Reg. 292392077

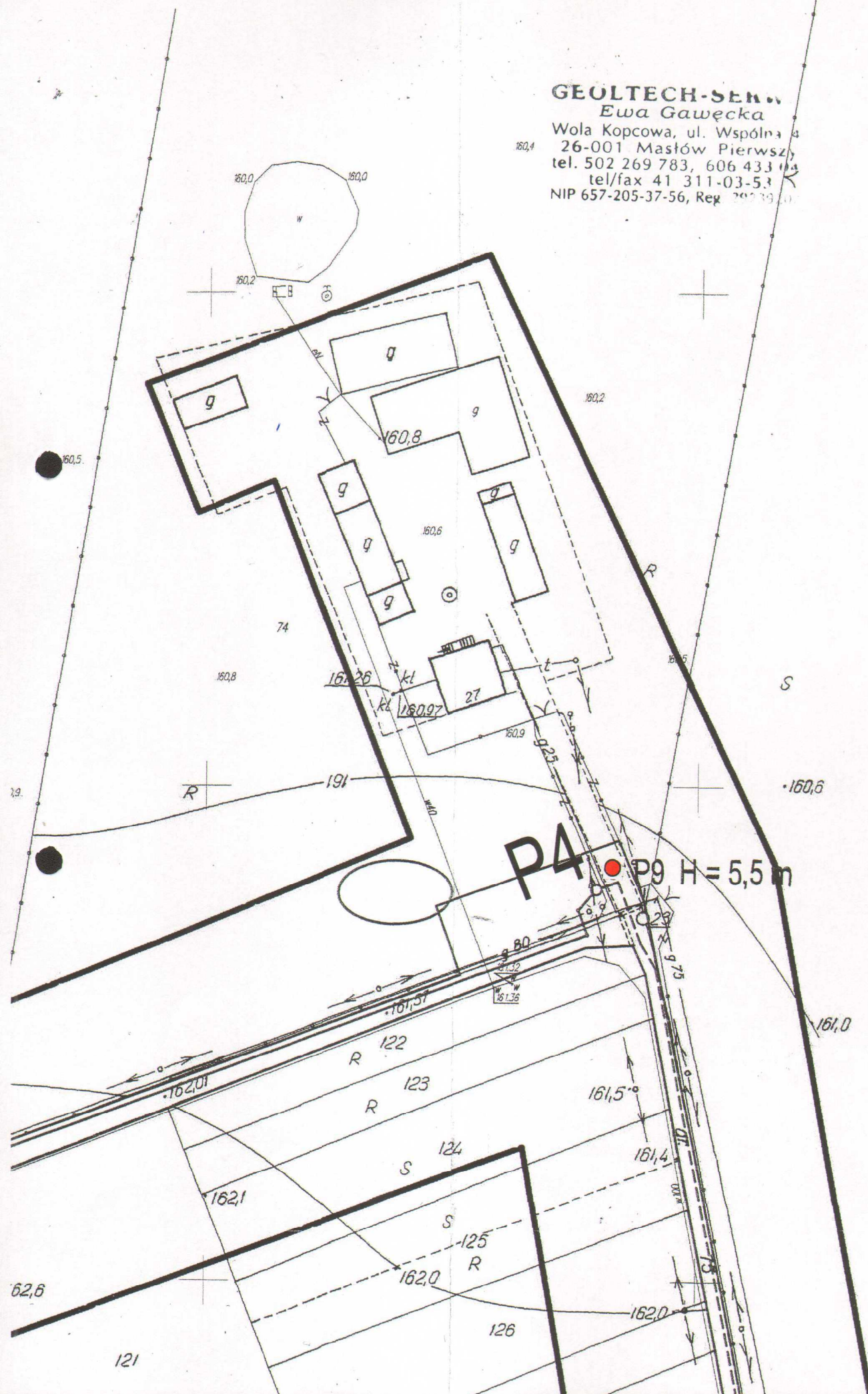
GEOLTECH-SERW
Ewa Gawęcka

Wola Kopcowa, ul. Wspólna 4
26-001 Maśłów Pierwszy
tel. 502 269 783, 606 433 114
tel/fax 41 311-03-53
NIP 657-205-37-56, Reg. 29239/2017



GEOLTECH-SERW
Ewa Gawęcka

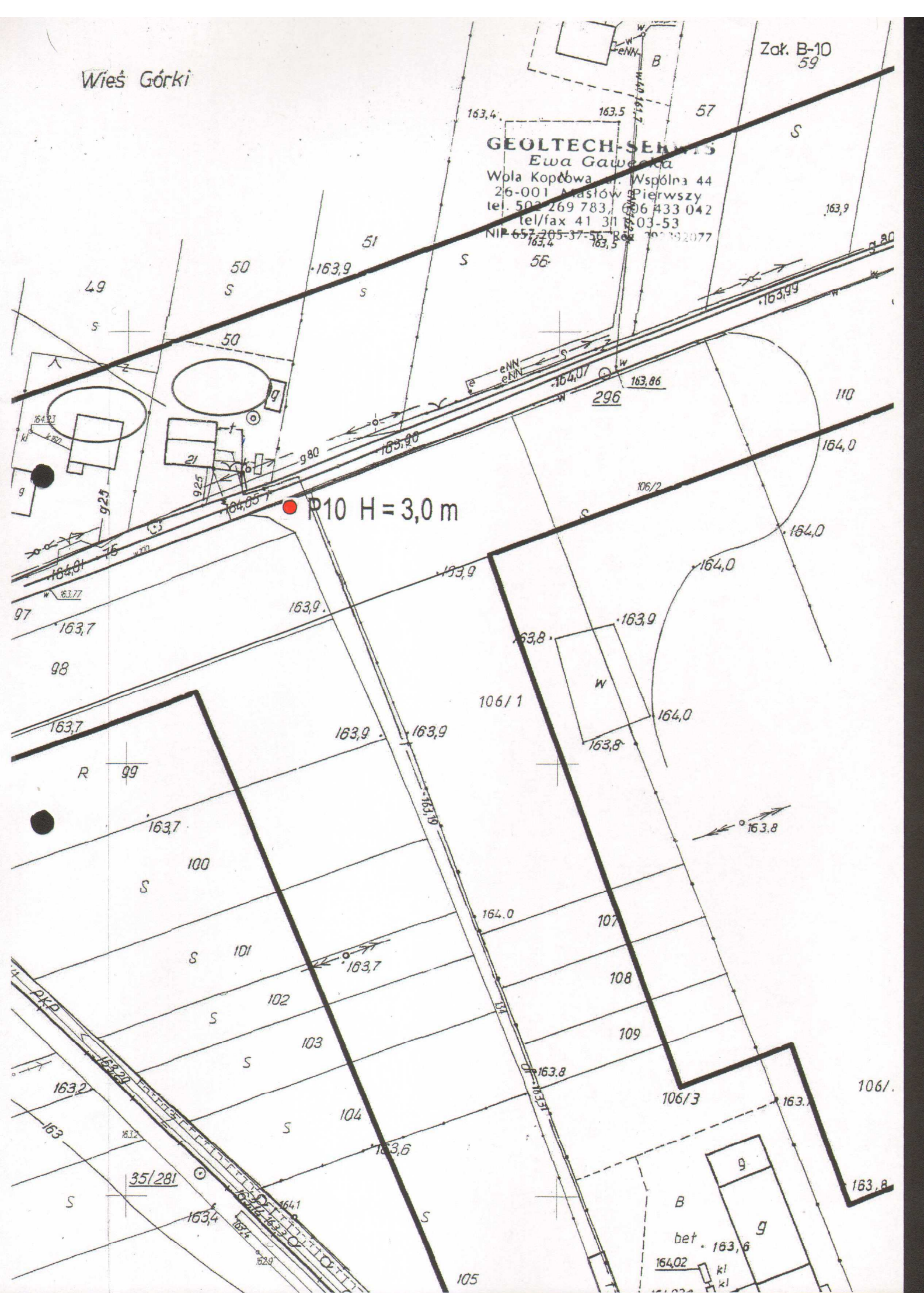
Wola Kopcowa, ul. Wspólna 4
26-001 Maśłów Pierwszy
tel. 502 269 783, 606 433 114
tel/fax 41 311-03-53
NIP 657-205-37-56, Reg. 29239/2017



Zak. B-10
59

Wola Kopłowa s. Wspólna 44
26-001 Aśków Pierwszy
tel. 502 269 783, 506 433 042
tel/fax 41 31 503-53
NIP 657-205-37-56, REG 142292077

P10 $H = 3,0 \text{ m}$



Obiekt : BUDOWA POMPOWNI ŚCIEKÓW w miejscowościach: Kaplin,
Górki, Jastrzębia Nowa, Odcinki Dylewskie i Gracjanów

Nr zał.
B-2.1

PROFIL GEOTECHNICZNY OTWORU Nr : P-1

Miejscowość: jw.
Gmina: Mogielnica
Powiat: Grójec
Województwo: mazowieckie

Głębokość: 3,0 m Skala: 1: 100
Współrzędne

x- y- z-

Data wiercenia: listopad 2012 r.
Zleceniodawca: Komitet Budowy Kanalizacji
Wykonawca: GEOLTECH-SERWIS
Opis warstw wykonał: mgr inż. Z. Gawęcki

Objaśnienia: cyfry z lewej strony znaków oznaczają rubryki w których należy je umieszczać

1	rury	3	 strefa wodonośna	4	 do skrzynki  wody	11	w- wilgotny m- mokry n- nawodniony	13	tpl- twardoplastyczny pzw- półzwarty zw- zwarty ln- luźny szg- średniozagęszcz. zg- zagęszczony
2	 poziom ustalony  poziom nawiercony	4	○ o strukturze nienarusz. ⊙ o wilgotności naturaln.	11	Wilgotność s- suchy mw- małowilgotny	13	Stan gruntu pln- płynny mpl- miękkoplastyczny pl- plastyczny		

Zamówienie	Woda			Profil		Głębokość w m	Grubość w m.	Opis warstw	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	Nr w-wy geotechnicznej	
	Poziom ustalony i nawiercony	Strefa wodonośna	Pobrane próby	stratygraficzny	litologiczny									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	otwór suchy			CZWARTORZĘD		0,2 2,8 3,0	0,2	Gleba Głina pylasta, brązowa	G _π			tpl		I _L = 0,20
								Otw. nr P-2						
	 2.23			CZWARTORZĘD		0,3 2,4 2,7 2,3 5,0	0,3	Gleba Głina pylasta, brązowo-żółta Głina pylasta, ciemno-brązowa	G _π			tpl		I _L = 0,10 I _L = 0,20
								Opracował mgr inż. Z. Gawęcki	Data listopad 2012 r.		Podpis 			

Obiekt : BUDOWA POMPOWNI ŚCIEKÓW w miejscowościach: Kaplin, Górki, Jastrzębia Nowa, Odcinki Dylewskie i Gracjanów										Nr zał. B-2.2					
PROFIL GEOTECHNICZNY OTWORU Nr : P-3															
Miejscowość: jw. Gmina: Mogielnica Powiat: Grójec Województwo: mazowieckie				Głębokość: 3,0 m Skala: 1: 100 Współrzędne x- y- z-				Data wiercenia: listopad 2012 r. Zleceniodawca: Komitet Budowy Kanalizacji Wykonawca: GEOLTECH-SERWIS Opis warstw wykonał: mgr inż. Z. Gawęcki							
Objaśnienia: cyfry z lewej strony znaków oznaczają rubryki w których należy je umieszczać															
1	rury		3	strefa wodonośna		4	do skrzynki ▼ wody		11	w- wilgotny m- mokry n- nawodniony		13 tpl- twardoplastyczny pzw- półzwały zw- zwarty ln- luźny szg- średniozagęszcz. zg- zagęszczony			
2	poziom ustalony poziom nawiercony		4	Próby ○ o strukturze nienarusz. ⊕ o wilgotności naturaln.		11	Wilgotność s- suchy mw- małowilgotny		13	Stan gruntu pln- płynny mpl- miękkoplastyczny pl- plastyczny					
Zarządzanie	Woda		Profil		Głębokość w m	Grubość w m.	Opis warstw			Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	Nr w-wy geotechnicznej	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
	otwór suchy			CZWARTORZĘD		0,3	0,3	Gleba	Gb						
						1,7	1,4	Piaski grube, ciemno-brązowe, lekko zaglinione	Pr	w		szg		I _D = 0,48	
						2,3	0,6	Piaski drobne, jasno-żółte	Pd	w		szg		I _D = 0,46	
						3,0	0,7	Piaski średnie, żółte	Ps	w		szg		I _D = 0,50	
Otw. nr P-4															
	otwór suchy			CZWARTORZĘD		0,2	0,2	Gleba	Gb						
						1,4	1,2	Gliny piaszczyste, brązowe	Gp			tpl		I _L = 0,18	
						3,0	1,6	Piaski drobne, ciemno-żółte	Pd	w		szg		I _D = 0,49	
								Opracował	Data		Podpis				
								mgr inż. Z. Gawęcki		listopad 2012 r.					

Obiekt : BUDOWA POMPOWNI ŚCIEKÓW w miejscowościach: Kaplin,
Górki, Jastrzębia Nowa, Odcinki Dylewskie i Gracjanów

Nr zał.
B-2.3

PROFIL GEOTECHNICZNY OTWORU Nr : P-5

Miejscowość: jw.
Gmina: Mogielnica
Powiat: Grójec
Województwo: mazowieckie

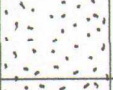
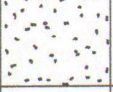
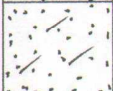
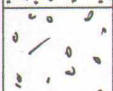
Głębokość: 3,0 m Skala: 1: 100
Współrzędne

x- y- z-

Data wiercenia: listopad 2012 r.
Zleceniodawca: Komitet Budowy Kanalizacji
Wykonawca: GEOLTECH-SERWIS
Opis warstw wykonał: mgr inż. Z. Gawęcki

Objaśnienia: cyfry z lewej strony znaków oznaczają rubryki w których należy je umieszczać

1	rury	3	 strefa wodonośna	4	 do skrzynki  wody	11	w- wilgotny m- mokry n- nawodniony	13	tpl- twaroplastyczny pzw- półzwarty zw- zwarty ln- luźny szg- średniozagęszcz. zg- zagęszczony
2	 poziom ustalony  poziom nawiercony	4	Próby  o struktury nienarusz.  o wilgotności naturaln.	11	Wilgotność s- suchy mw- małowilgotny	13	Stan gruntu pln- płynny mpl- miękkoplastyczny pl- plastyczny		

Zarządzenie	Woda		Pobrane próby	Profil		Głębokość w m	Grubość w m.	Opis warstw	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	Nr w-wy geotechnicznej	
	Poziom ustalony i nawiercony	Strefa wodonośna		stratygraficzny	litologiczny									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						0,3	0,3	Gleba	Gb					
	otwór suchy			CZWARTORZĘD		1,4	1,4	Piaski drobne, ciemno-żółte	Pd	w		szg		$I_D = 0,46$
						1,7								
						1,3	1,3	Piaski drobne, żółte	Pd	w		szg		$I_D = 0,50$
						3,0								
								Otw. nr P-6						
						1,1	1,1	Gliny piaszczyste, brązowe	Gp			pl		$I_L = 0,30$
						1,3	1,3	Piaski średnie, żółte, zaglinione	Ps	w		szg		$I_D = 0,48$
						1,6								
	otwór suchy			CZWARTORZĘD		3,9	3,9	Żwiry zaglinione, brązowe	Ż	w		zg		$I_D = 0,72$
						5,5								

Opracował
mgr inż. Z. Gawęcki

Data
listopad 2012 r.

Podpis



Obiekt : BUDOWA POMPOWNI ŚCIEKÓW w miejscowościach: Kaplin,
Górki, Jastrzębia Nowa, Odcinki Dylewskie i Gracjanów

Nr zał.
B-2.4

PROFIL GEOTECHNICZNY OTWORU Nr : P-7

Miejscowość: jw.
Gmina: Mogielnica
Powiat: Grójec
Województwo: mazowieckie

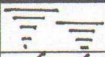
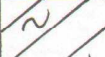
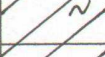
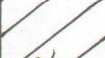
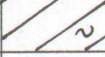
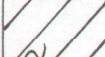
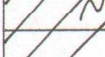
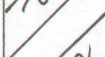
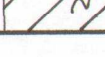
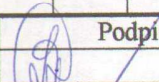
Głębokość: 4,5 m Skala: 1: 100
Współrzędne

x- y- z-

Data wiercenia: listopad 2012 r.
Zleceniodawca: Komitet Budowy Kanalizacji
Wykonawca: GEOLTECH-SERWIS
Opis warstw wykonał: mgr inż. Z. Gawęcki

Objaśnienia: cyfry z lewej strony znaków oznaczają rubryki w których należy je umieszczać

1	rury	3	 strefa wodonośna	4	 do skrzynki  wody	11	w- wilgotny m- mokry n- nawodniony	13	tpl- twardoplastyczny pzw- półzwały zw- zwarty ln- luźny szg- średniozagęszcz. zg- zagęszczony
2	 poziom ustalony  poziom nawiercony	4	Próby  o strukturze nienarusz.  o wilgotności naturaln.	11	Wilgotność s- suchy mw- małowilgotny	13	Stan gruntu pln- płynny mpl- miękkooplastyczny pl- plastyczny		

Zamówienie	Woda		Pobrane próby	Profil		Głębokość w m	Grubość w m.	Opis warstw	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	Nr w-wy geotechnicznej		
	Poziom ustalony i nawiercony	Strefa wodonośna		stratygraficzny	litologiczny										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
otwór suchy				CZWARTORZĘD		0,7	0,7	Nasyp kamienisty	nN						
							1,4	Gliny pylaste, ciemno-brązowe	Gπ			pl		$I_L = 0,27$	
							2,1								
							2,4	Gliny pylaste, brązowe	Gπ			tpl		$I_L = 0,19$	
otwór suchy				CZWARTORZĘD			4,5								
															
															
															
otwór suchy				CZWARTORZĘD		0,2	0,2	Oleba	Ob						
							2,0	Gliny pylaste, brązowo-żółte	Gπ			tpl		$I_L = 0,18$	
							2,2								
							2,3	Gliny pylaste, ciemno-brązowe	Gπ			pl		$I_L = 0,28$	
otwór suchy				CZWARTORZĘD			4,5								
															
															
															
								Opracował	Data		Podpis				
								mgr inż. Z. Gawęcki	listopad 2012 r.						

Obiekt : BUDOWA POMPOWNI ŚCIEKÓW w miejscowościach: Kaplin,
Górki, Jastrzębia Nowa, Odcinki Dylewskie i Gracjanów

Nr zał.
B-2.5

PROFIL GEOTECHNICZNY OTWORU Nr : P-9

Miejscowość: jw.
Gmina: Mogielnica
Powiat: Grójec
Województwo: mazowieckie

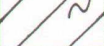
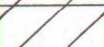
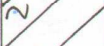
Głębokość: 5,5 m Skala: 1: 100
Współrzędne

x- y- z-

Data wiercenia: listopad 2012 r.
Zleceniodawca: Komitet Budowy Kanalizacji
Wykonawca: GEOLTECH-SERWIS
Opis warstw wykonał: mgr inż. Z. Gawęcki

Objaśnienia: cyfry z lewej strony znaków oznaczają rubryki w których należy je umieszczać

1	rury	3	 strefa wodonośna	4	 do skrzynki  wody	11	w- wilgotny m- mokry n- nawodniony	13	tpl- twardoplastyczny pzw- półzwały zw- zwarty ln- luźny szg- średniozagęszcz. zg- zagęszczony
2	 poziom ustalony  poziom nawiercony	4	 o strukturze nienarusz.  o wilgotności naturaln.	11	Wilgotność s- suchy mw- małowilgotny	13	Stan gruntu pln- płynny mpl- miękkooplastyczny pl- plastyczny		

Zarządzenie	Woda		Pobrane próby	Profil		Głębokość w m	Grubość w m.	Opis warstw	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	Nr w-wy geotechnicznej	
	Poziom ustalony i nawiercony	Strefa wodonośna		stratygraficzny	litologiczny									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
						0,3	0,3	Gleba	Gb					
	otwór suchy			CZWARTORZĘD		2,1	2,1	Gliny pylaste, żółto-brązowe	Gπ			tpl		I _L = 0,20
						2,4								
						2,1	2,1	Gliny pylaste, brązowe	Gπ			tpl		I _L = 0,16
						4,5								
						1,0	1,0	Gliny pylaste, ciemno-brązowe	Gπ			pl		I _L = 0,27
						5,5								
								Otw. nr P-10						
	otwór suchy			CZWARTORZĘD		0,2	0,2	Gleba	Gb					
						1,9	1,9	Gliny pylaste, żółto-brązowe	Gπ			tpl		I _L = 0,20
						2,1								
						0,9	0,9	Gliny pylaste, ciemno-brązowe	Gπ			pl		I _L = 0,27
						3,0								
								Opracował	Data		Podpis			
								mgr inż. Z. Gawęcki	listopad 2012 r.					